

# Phénomènes climatiques extrêmes inondations et effondrement d'immeuble à Douala Cameroun

05 Août 2023



Crédit photo, Getty images

## ***Cameroun Aperçu physique et climatique***

Le Cameroun s'étire sur plus de 11°, de 1° 40' au 13° de latitude Nord, ce qui lui vaut de réunir au sein de ses 475442 km<sup>2</sup>, la quasi-totalité des climats de l'Afrique tropicale. Les températures moyennes annuelles varient de 20°C à 28°C et observent un accroissement sud-nord. La pluviométrie dont les plus fortes moyennes annuelles sont enregistrées dans le sud-ouest du pays baisse en direction du nord (PNACC, 2015). Ceci explique l'existence d'écosystèmes dont la variété est renforcée par les montagnes et l'étagement des paysages qui lui est associé.

Cinq principales zones agro écologiques ont été définies :

- i) La zone forestière à pluviométrie monomodale sous influence du climat équatorial humide ;
- ii) La zone forestière à pluviométrie bimodale qui couvre largement le plateau sud camerounais ;
- iii) La zone des Hauts plateaux où règne le climat équatorial marqué par l'altitude ;
- iv) La zone des Hautes savanes guinéennes qui couvre en grande partie le Plateau de l'Adamawa et marqué par le climat tropical ;
- v) La zone soudano sahélienne au climat semi-aride.

Le bassin de la Sanaga est le plus important du système hydrographique camerounais. Il existe d'autres bassins au Cameroun, les bassins dits atlantique qui regroupent les fleuves côtiers dont le Wouri, les fleuves du bassin du Congo au Sud et vers le nord, la Bénoué est le principal représentant du bassin du Niger et les fleuves relevant du bassin du Lac Tchad parmi lesquels le Logone et le Chari. Cette architecture exploite le contexte climatique pour faire du Cameroun l'un des mieux dotés en ressources hydroélectriques du continent.

## ***Les projections climatiques***

Cette section s'intéresse aux futurs aléas climatiques induits par le changement climatique au Cameroun. L'analyse se focalise principalement sur trois types d'extrêmes climatiques : les sécheresses, les événements humides extrêmes ainsi que les vagues de chaleur. L'analyse porte sur les modifications du régime climatique auquel le Cameroun sera exposé dans les décennies comprises entre 2030 et 2050. Des simulations faites dans le sous bassin de Maroua avec les modèles *GCM* et *WatBal*, dans ce sous bassin du bassin versant du Lac Tchad, nous informe de ce que dans l'hypothèse du changement climatique (2xCO<sub>2</sub>) dans ce sous bassin, la température moyenne annuelle s'élèvera de 2.28°C en 2075 et la pluviométrie baissera de 46,7% à la même échéance (Tchatat G., 2002). L'analyse des extrêmes climatiques susmentionnés se concentre sur deux scénarios de réchauffement climatique.

Un premier scénario appelé « faible réchauffement » basé sur une trajectoire de réchauffement nommée RCP2.6 par les scientifiques du Groupe Intergouvernemental d'Experts sur le Climat (GIEC), le second est un scénario de « fort réchauffement » basé sur la trajectoire RCP8.5 du GIEC. Le scénario de faible réchauffement mènerait à un réchauffement global de 1.6°C à la fin du siècle, tandis que le scénario de fort réchauffement pourrait conduire à une augmentation de la température moyenne globale d'environ 4.5°C. Ces deux scénarios sont les plus extrêmes fournis par le GIEC, la fourchette basse (RCP2.6) et haute (RCP8.5), ils permettent de conduire une analyse de risques délimitée par ces deux scénarios de réchauffement.

Les projections utilisées sont celles de cinq modèles de circulation générale (*GCM*) du cinquième rapport d'évaluation du GIEC (Hempel, et al., 2013). Les résultats sont présentés pour la moyenne l'ensemble de ces cinq modèles climatiques. Si deux ou plus modèles projettent un changement qui diffère du signe de la moyenne de l'ensemble, alors les résultats sont traités comme incertains.

## **Projections sur le changement en moyenne annuelle de température et de précipitation**

### ***Température moyenne***

L'effet le plus direct du réchauffement climatique est une augmentation de la température moyenne au Cameroun. Pour les années 2030 (2025-44) un réchauffement de 1°C-1.4°C est projeté par rapport à la période de référence (1986-2005). Pour les années 2040 (2035-2054) la différence entre les deux trajectoires de réchauffement est plus prononcée avec une projection de réchauffement de 1.4°C pour le faible réchauffement contre une augmentation moyenne de la température de 1.8°C dans le scénario de fort réchauffement.

### ***Précipitations annuelles***

A l'opposé des projections des températures, les projections des précipitations annuelles sont plus incertaines. Dans la majorité des régions du pays, les projections des différents modèles sont en désaccord concernant le signe du changement (augmentation ou réduction). Seulement pour le Nord de la région de l'Extrême-Nord une croissance relative est observée. Ce changement relatif doit être interprété avec prudence dans la mesure où les précipitations dans la zone sahélienne sont faibles.

Pour le reste du pays comme à Douala, les changements relatifs restent en dessous de 5%. La mesure des précipitations annuelles ne permet pas de conclure quant au changement de fréquence et d'intensité des événements extrêmes comme les fortes pluies ou sécheresses. Ainsi, les augmentations ou réductions limitées des précipitations annuelles observées ne permettent pas de conclure sur les extrêmes climatiques liés aux précipitations. Pour cela une analyse spécifique portant sur ces événements climatiques extrêmes est nécessaire. Douala étant une ville côtière, une hausse de la température moyenne observée entraînera également une hausse de la température de l'océan conduisant à la dilatation de son eau et une augmentation de son niveau.

Etant dans une zone côtière, l'augmentation du niveau de la mer entraînera éventuellement le relèvement de la tête piézométrique de la nappe phréatique superficielle qui pourrait fragiliser les fondations des immeubles si l'étude géophysique n'a pas été (bien) faite. La montée de la tête piézométrique de la nappe phréatique peut fragiliser la structure du sol et de la fondation des immeubles. Il revient de ce fait que les études bien faites soient menées par des architectes chevronnées, afin d'optimiser la prise en compte des risques climatiques sur la structure des infrastructures immobilières.

### ***Projections sur les extrêmes climatiques***

Les changements de fréquence de trois extrêmes climatiques qui sont analysés : les sécheresses, les événements humides extrêmes et les vagues de chaleur. Ces trois types d'événement climatiques extrêmes sont responsables de la majorité des conséquences économiques négatives induites par la variabilité climatique au Cameroun (CRED, 2015). Ils sont également les plus fréquents au Cameroun.

Cependant, rare sont les études qui prennent en compte les impacts climatiques sur les infrastructures immobilières, de transport et d'énergie hydroélectrique ; 99% des EIES survolent ce pan de l'étude d'impact malgré son importance sur la durabilité des infrastructures. Nous pouvons citer ici l'effort que déploie chaque année le gouvernement Camerounais pour éviter la rupture du barrage de Song Loulou.

### **Les Sécheresses**

Les sécheresses sont un phénomène météorologique complexe qui combine l'effet d'une diminution des précipitations et, dans certains cas, une augmentation des températures – favorisant l'évaporation des ressources en eau. Les sécheresses affectent non seulement le secteur agricole et l'élevage, mais également la production d'énergie et indirectement de nombreux secteurs de l'économie. A titre d'exemple, au cours de l'année 2016, une sécheresse d'intensité « inédite » a frappé les régions productrices de canne à sucre au Cameroun – en conséquence de cet événement la Société Sucrière du Cameroun a estimé des pertes de production oscillant entre 7 et 8%.

L'analyse de données historiques pour le Cameroun classe la région de l'Extrême-Nord comme présentant un haut niveau de danger de rareté de la ressource en eau, la région Nord à un niveau moyen et le reste du pays à niveau faible ; nous pouvons cependant nous poser certaines questions avant de prendre des conclusions hâtives :

- Combien de cours d'eau disparaissent irrémédiablement au Cameroun chaque année suite à l'augmentation de la température ?
- Quelle est la baisse de la productivité agricole en générale et céréalière en particulier ?
- Quelle est la baisse de la productivité animale suite à l'augmentation de la température moyenne annuelle ?
- Quelles sont les conséquences des feux de brousse récurrents sur la productivité des sols et de l'agriculture ?
- Quelle est la baisse de la productivité des ressources halieutiques suite à l'augmentation de la température du milieu aquatique ?

Ces questions sont rarement posées lors de l'analyse des impacts liés au changement climatique d'origine anthropique. L'analyse des sécheresses se focalise sur la fréquence de l'occurrence d'événements extrêmes. Les sécheresses extrêmes sont caractérisées par un index combinant les précipitations et la température (SPEI - Beguería, *et al.*, 2010) dont la valeur est inférieure à -2.

Le changement de fréquence des sécheresses extrêmes est calculé par rapport à une période de référence, ici la période 1986-2005.

Dans le scénario de faible réchauffement, la plus grande augmentation de fréquence de l'occurrence des sécheresses se situe dans la région de l'Adamaoua le grenier de la production céréalière, une partie des régions du Littoral et du Sud (une grande incertitude est à noter pour ces deux régions). Au cours de la décennie 2040, la fréquence des sécheresses extrêmes s'intensifie particulièrement dans la région de l'Adamaoua et de l'Extrême Nord. Dans le scénario de fort réchauffement l'augmentation se concentre, au cours des deux décennies 2030 et 2040, dans la région Littoral – avec une augmentation du nombre de mois affectés par les sécheresses extrêmes comprise entre 15 et 20%. Dans les autres régions, l'augmentation mesurée par les modèles climatiques serait moins intense.

En juin 2015, des pluies inhabituelles ont causé de graves inondations dans la ville de Douala, affectant plus de 1500 familles et tuant trois personnes. Le Cameroun est régulièrement affecté par des précipitations extrêmes conduisant à des inondations. Ainsi, en 2014, l'événement de pluie extrême ayant affecté le plus de personnes au cours des dernières décennies a touché environ 250 000 personnes (CRED, 2015). Depuis l'année 2000, au moins 12 inondations majeures ont été enregistrées au Cameroun – affectant à chaque occurrence plusieurs milliers de personnes.

L'analyse des futurs extrêmes humides se focalise seulement sur les événements à pluviométrie extrême. Eu égard aux larges incertitudes enregistrées par les modèles climatiques utilisés pour cette analyse, il est difficile d'extraire une information définitive sur le futur risque lié aux extrêmes humides. Seule la région de l'Extrême-Nord et du littoral pourraient être affectées par une augmentation de la fréquence d'environ 8-10% des événements extrêmes humides dans le scénario de fort réchauffement. Dans le scénario de faible réchauffement, la région Est pourrait voir la probabilité d'événements humides extrêmes très faiblement décroître.

### ***La grande saison de pluie***

La grande saison de pluie est toujours une période de grands risques d'inondations dans le littoral du Cameroun en général, et à Douala en particulier. La forte croissance démographique soutenue par l'exode rurale, l'urbanisation anarchique et la faible implémentation des normes d'urbanisation, la plus grande ville du Cameroun, Douala, connaît depuis plus d'un demi-siècle aux mois d'Août (grandes saisons de pluie (Avril - Septembre)) une série d'inondations qui causent des dégâts considérables et le déplacement de dizaines de milliers de personnes. En réponse à ces inondations, le gouvernement du Cameroun et les autorités municipales de Douala reçoivent les soutiens techniques pour évaluer l'impact des inondations et renforcer leurs capacités à utiliser des approches de collecte de données collaboratives et ouvertes à faible coût pour la gestion des risques de catastrophe (GRC).

Outre les phénomènes climatiques extrêmes, marqués par les inondations récurrentes, les catastrophes enregistrées à Douala sont aussi liées à l'urbanisation anarchique et à une collecte non durable des déchets. En effet, la ville de Douala peuplée d'environ cinq millions d'habitants en 2023, génère une grande quantité de déchets dont seulement le tiers est effectivement collecté mais non traité, et le reste se retrouve dans les caniveaux et les drains bondés d'immondices qui en saison de pluie ne laissent pas facilement circuler les eaux de ruissellement, saturent la nappe phréatique causent les inondations, fragilisent la texture des sols et des fondations de certains immeubles.

### **Les inondations de Douala s'aggravent d'année en année**

Douala, capitale économique du Cameroun, est habituellement inondée à la mi-août, pendant la saison des pluies. Mais la montée des océans et la fréquence accrue des événements climatiques extrêmes aggravent chaque année la situation.



*Source: eureka news*

A Douala, de fortes pluies tombées en fin de semaine dernière ont causé de graves inondations dans certains quartiers. Douala a commencé à connaître une pluviométrie inquiétante. Domiciles et rues submergés, véhicules coincés dans les eaux, rupture de l'électricité, etc. Les populations de Douala se sont levées ce 22 juillet les pieds dans l'eau. Les fortes pluies qui se sont abattues ont laissé les traces dans plusieurs quartiers de la ville. Difficile à l'heure actuelle de chiffrer un bilan. Mais les dégâts matériels seraient importants selon des témoignages. Les quartiers les plus impactés sont des zones à risques (non constructibles). Il s'agit notamment de Sable, Makepe Missoke dans le 5<sup>e</sup> arrondissement, ou encore à

Mabanda dans le 4<sup>e</sup> arrondissement. Le plus inquiétant c'est que ce n'est que le début, car les trois prochains mois sont considérés au Cameroun comme des mois à forte pluviométrie, donc il faut s'attendre à bien plus que ça.

Dans la même veine, le préfet du Wouri a prévenu dans un communiqué daté du 3 juillet dernier « de possibles éboulements et glissements de terrain sur des sites constitués de ravins aux sols sablonneux ». Des signaux d'alertes qui n'ont visiblement ému personne, car ces zones à risque occupées par les populations restent habitées malgré des injonctions et les mises en garde des populations.

### ***Hausse des phénomènes extrêmes***

«On s'est installé ici parce que c'était moins cher. On ne va pas déménager », prévient-il. Ce quartier précaire se trouve en zone inondable non constructible. Mais des habitants continuent de s'y entasser, poussés par le manque d'espace dans une ville au taux de croissance démographique supérieur à 5,5% par an. Chaque année, près de 110 000 nouveaux citadins s'installent dans la mégapole et le fossé s'accroît entre l'offre et la demande de terrains disponibles.



source Adrien Marotte/AFP

Douala est propice aux inondations avec près de 250 km de cours d'eau et des précipitations abondantes qui avoisinent les 4000 mm en moyenne par an. Elle se situe à l'embouchure du fleuve Wouri, sur un bas plateau côtier, en bordure de l'Océan Atlantique et subit l'influence des marées. Les données météorologiques des 20 dernières années indiquent une baisse des précipitations, qui masque une hausse des phénomènes extrêmes, et des épisodes de pluie très violents, provoquant des inondations.

### ***Le problème des déchets***

La température de la métropole augmente, comme au niveau planétaire. Selon le dernier rapport des experts climat de l'ONU (GIEC), les villes côtières sont en première ligne dans la crise climatique et risquent d'être « éliminées par les inondations à long terme » et par la hausse du niveau des océans. Selon le GIEC, les inondations déplaceront en moyenne 2,7 millions de personnes en Afrique et les coûts liés aux inondations pourraient d'ici 2050 être multipliés par dix, à 60 milliards de dollars par an, dans les 136 plus grandes villes côtières.

<https://youtu.be/LIsQISXzMl0>

<https://youtu.be/ziKotLoSjxl>

[https://vodinfo.tv5monde.com/upload/2021/08/Cameroun\\_Douala\\_la\\_capitale\\_economique\\_sous\\_les\\_eaux\\_5.mp4](https://vodinfo.tv5monde.com/upload/2021/08/Cameroun_Douala_la_capitale_economique_sous_les_eaux_5.mp4)

A Douala, la croissance de la population urbaine et l'extension continuelle de l'espace occupé entraînent d'énormes difficultés dans la gestion de l'environnement. Ainsi de nombreuses villes au Cameroun, produisent des déchets ménagers dont elles ont du mal à se débarrasser. Au Cameroun et précisément à Douala, les populations de certains quartiers, pour se débarrasser de leurs déchets, et en l'absence d'un

système de gestion moderne adéquat, ont développé des pratiques diverses et variées, surtout dans les zones enclavées des quartiers populaires et précaires. Ces pratiques cadrent mal avec les réalités urbaines. Mais, profitant d'un état de désordre urbain généralisé, elles persistent et perdurent, entraînant parfois des répercussions environnementales et sanitaires assez préoccupantes. Nos différentes investigations de terrain nous ont permis d'identifier sept types de pratiques populaires peu recommandables dans la gestion des déchets ménagers :

- Le dépôt d'ordures en bordure de rues à Douala ;
- L'incinération à ciel ouvert des déchets ménagers ;
- L'accumulation des ordures à l'intérieur et au bord des cours d'eau ;
- Es ordures ménagères et l'élevage traditionnel dans les quartiers ;
- Le déversement des ordures dans les rigoles, les champs et les jardins ;
- La création des décharges sauvages au cœur des quartiers ;
- Les déchets ménagers et le remblaiement des pistes, des surfaces marécageuses et à mangroves.

L'émergence de ces pratiques amplifie les menaces environnementales, sanitaires et des risques extrêmes de catastrophes naturelles au sein des quartiers de Douala.

Outre la région du littoral à Douala d'autres régions sont affectées par des inondations comme Buea et Limbe dans le Sud-Ouest et la région de l'Extrême-Nord.

Depuis des décennies, à partir de la mi-août, la région de l'Extrême-Nord fait face à des inondations. Ce phénomène est consécutif à la fois aux précipitations abondantes et au débordement des cours d'eau et/ou à la rupture de digues. Plus de 37 000 personnes sont affectées, dont environ 27 000 dans le département du Mayo-Danay, 9 000 dans le Logone et Chari, et 1 300 dans le Mayo-Tsanaga.

Les populations sinistrées sont installées dans les familles d'accueil, dans les écoles ou dans des campements de fortune. Les besoins prioritaires concernent les vivres, les abris/AME, l'EHA et la santé. La poursuite des pluies et la montée continue des cours d'eau laissent craindre une détérioration de la situation dans les jours et semaines à venir. Les acteurs humanitaires s'organisent pour appuyer les actions en cours des autorités. La détérioration des routes suite aux inondations, et la faiblesse des ressources disponibles constituent les principaux défis dans la réponse.

Des tendances très variables sont observées par rapport aux inondations qui sévissent dans la région de l'Extrême-Nord depuis mi-août. Dans le département du Logone et Chari, pendant qu'une diminution progressive du niveau d'eau du fleuve Chari, ainsi que de la rivière Logone et ses affluents est observée dans la ville de Kousseri, une tendance inverse est enregistrée dans les arrondissements de Fotokol, Makary, Blangoua et Logone-Birni, où plusieurs localités ont été nouvellement affectées. En plus de l'augmentation continue du nombre de ménages sinistrés, cette situation occasionne une amplification des dégâts sur les habitations, les champs et les voies d'accès.

Ainsi, l'accès aux zones comme Fotokol, Goulfey ou Blangoua est devenu presque impossible par la route, ce qui contraint les humanitaires à emprunter de longs axes de contournement ou de recourir aux pirogues avec des risques sécuritaires, y compris celui d'être attaqué par des animaux aquatiques comme les hippopotames. Plusieurs missions humanitaires ont été annulées ou reportées en fin novembre, suite à cette situation.

Dans le Mayo-Danay, la tendance à la baisse de l'eau se poursuit. Le retrait considérable et continu des eaux favorise les retours des populations, certes encore timides en raison des dégâts sur les habitations, dans certains quartiers et villages initialement affectés par les inondations. L'accès par la voie routière aux localités comme Kaï-Kaï est aussi de nouveau possible grâce au retrait des eaux.

Nous constatons que les inondations sont de plus en plus récurrentes au Cameroun avec des intensités de plus en plus croissantes, principalement dans la région du littoral et les régions du nord Cameroun. Les alertes précoces sont possibles avec en amont et en aval des mesures d'atténuation et d'adaptation, mais l'Observatoire National du Changement Climatique ne joue pas encore son rôle précurseur d'analyse et de projection des données et conséquences (impacts) climatiques, par des simulations climatiques modélisées avec des outils du GIEC (*GCM et WatBal (Water Balance Model)*).

Par Natasha Booty (Courtoisie)  
BBC News  
24 juillet 2023  
Mise à jour 25 juillet 2023



*Source Crédit photo, Griote*

**Un immeuble s'est effondré à Douala, la plus grande ville du Cameroun, tuant au moins 50 personnes et en blessant plusieurs autres.**

On ignore combien de personnes se trouvaient à l'intérieur de l'immeuble de quatre étages lorsqu'il s'est effondré sur un autre immeuble résidentiel, aux premières heures du dimanche matin.

"C'est une maison de 4 niveaux qui s'est effondrée, et nous avons enregistré un effectif de 31 personnes dont 12 décédées", a déclaré à la presse Samuel Dieudonné Ivaha Dibois, le gouverneur de la région du littoral qui a dressé un premier bilan au début des opérations de sauvetage, ajoutant que les blessés avaient été transportés dans des formations hospitalières pour des soins médicaux.

Le quartier Mobil Guinness, où s'est produit le drame, est toujours sous le choc. Alain Tchombé, un parent de victime, raconte comment il a été informé du drame qui allait emporter l'un de ses proches. "J'ai appris la nouvelle aux environs de 4h30, lorsqu'un ami m'a appelé pour me dire qu'il y a un petit qui s'appelle Tchombé Roméo qui est parmi les victimes de l'effondrement au quartier Mobil Guinness. J'ai perdu mon cousin. Il était au 4ème niveau. Le corps a été retrouvé et a été déposé à l'hôpital de Deïdo, confie-t-il".

Cet autre témoin a eu plus de chance. Locataire de l'immeuble, il avait, peu avant le drame, déplacé sa famille qu'il avait amené vivre ailleurs. Il était sur place lors des opérations de secours, et il affirme qu'il y a eu très peu de survivants. "Oui, j'en ai vu quelques-uns (des survivants). Y en a un qu'on a pu évacuer à l'hôpital. Mais depuis, ce ne sont que des corps sans vie qu'on sort des décombres", affirme-t-il encore sous le coup de l'émotion.

Ces inondations couplées à la structure des bâtiments sont certainement à l'origine de l'effondrement des immeubles (pour ceux que l'on a pu recenser) à Douala et à Ngaoundéré dans l'Adamaoua. Celui de Douala actuellement cité a fait plus de soixante victimes actuellement dénombrées parmi lesquelles une cinquantaine de morts. Les responsabilités sont partagées entre les populations, le suivi des normes techniques de construction, les changements climatiques, l'urbanisation anarchique à tous les niveaux (administratif et civil), l'attribution de titres fonciers dans des zones à risque.



*Crédit photo, Griote*

Les habitants du quartier Mobil Guinness de Douala partagés entre tristesse et incompréhension. Les opérations de secours se poursuivent, avec les fouilles des décombres, dans l'espoir de retrouver des survivants. Des voisins en détresse ont raconté avoir entendu des cris et avoir essayé frénétiquement de dégager les gens. Des équipes de pompiers camerounais, de la Croix-Rouge et d'autres services de secours travaillent toujours sur les lieux.

Le gouverneur de la région, Samuel Dieudonné Ivaha Diboua, s'est efforcé de rassurer la population en affirmant que la situation était sous contrôle et que les équipes de secours veilleraient à ce que personne ne reste sous les décombres. Trois enfants et dix adultes reçoivent des soins d'urgence à l'hôpital Laquintane, situé à proximité, rapporte l'AFP. Le personnel de l'hôpital a indiqué qu'une fillette de trois ans qui avait été amenée est décédée.

La ville de Douala où s'est produit le drame, est dans la région du littoral. On ne sait pas ce qui a provoqué l'effondrement du bâtiment, mais des habitants ont déclaré aux journalistes qu'il semblait délabré. Les autorités de la ville ont démolit des maisons considérées comme menacées par des inondations ou des glissements de terrain, mais cet immeuble n'était pas destiné à la démolition. Les effondrements de bâtiments ne sont pas rares au Cameroun.

En 2016, à Douala, un immeuble délabré qui ne respectait pas les règles de construction s'est effondré, tuant cinq personnes.

**Dr. Gabriel TCHATAT**

*PhD Environment Science and Environment Management*

*PhD. Environmental Economics*

**International Consultant**

[dr.gabriel.tchatat@gmail.com](mailto:dr.gabriel.tchatat@gmail.com)